

De relatie tussen executief functioneren en sociale vaardigheden bij jonge kinderen

Naam: Anouk Nathalie van Swieten
Studentnummer: 1256653
Specialisatie: Orthopedagogiek
Begeleidster: Jarla Pijper
Datum: 01-06-2015

Samenvatting

Achtergrond: De Executive Dysfunction theory gaat ervan uit dat problemen met executieve functies de verklaring zijn voor de problemen die mensen met Autisme Spectrum Stoornis (ASS) ervaren op het gebied van sociale communicatie en interactie. Dit is veelvuldig onderzocht, maar nog niet bij jonge kinderen met ASS. **Doel:** In hoeverre zijn executieve functies en sociale vaardigheden aan elkaar gerelateerd bij kinderen met weinig en veel autisme kenmerken in de leeftijdscategorie van 3,5 tot 6,5 jaar? Daarnaast, in hoeverre is er samenhang van cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie met sociale vaardigheden? **Methode:** De steekproef bestond uit 41 kinderen ($M = 4.65$ jaar, $SD = .91$ jaar). Er waren twee groepen; 19 kinderen met weinig autisme kenmerken en 22 met veel autisme kenmerken. Gehele groep bestond voornamelijk uit jongens, namelijk 35 jongens tegenover 6 meisjes. De executieve functies cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie werden gemeten met de BRIEF-P. Sociale vaardigheden werden gemeten met de SSRS, die ingevuld werd door de leerkracht. **Resultaten:** Kinderen met veel autisme kenmerken scoorden significant hoger op cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie dan kinderen met weinig autisme kenmerken, $p < .001$ bij alle drie. Dit betekent dat ze hier meer problemen mee ervaren. Score op sociale vaardigheden significant lager bij kinderen met veel autisme kenmerken, $p < .001$. Dit betekent dat ze minder goede sociale vaardigheden hebben dan de kinderen met weinig autisme kenmerken. Over de gehele steekproef gemeten zijn er negatieve verbanden gevonden tussen sociale vaardigheden en de drie kernfuncties. Meer problemen met cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie gaan samen met minder goede sociale vaardigheden. In dit verband is alleen werkgeheugen een significant negatieve voorspeller van sociale vaardigheden. **Conclusie:** De Executive Dysfunction theory wordt bevestigd in deze jonge steekproef. Interventies dienen zich op jonge leeftijd te richten op werkgeheugen.

Inhoudsopgave

Samenvatting	1
1. Inleiding	3
2. Methode	6
2.1 Participanten	6
2.2 Meetinstrumenten	7
2.3 Procedure	12
2.4 Statistische analyses	12
3. Resultaten	13
3.1 Verschil executieve functies tussen kinderen hoog en laag autisme	13
3.2 Verschil sociale vaardigheden tussen kinderen hoog en laag autisme	14
3.3 Relatie tussen executieve functies en sociale vaardigheden	14
3.4 Welke kernfunctie(s) is/zijn significante voorspeller sociale vaardigheden	15
4. Discussie	16
Literatuurlijst	20

1. Inleiding

Autisme Spectrum Stoornis (ASS) is een ontwikkelingsstoornis die al vanaf de jeugd aanwezig is. Mensen met ASS worden onder andere gekenmerkt door problemen in sociale communicatie en sociale interactie, en vertonen herhalende gedragingen die samenhangen met beperkte interesses (American Psychiatric Association, 2013). Het prevalentiepercentage van ASS is 1% van de populatie, in Amerikaanse en niet-Amerikaanse onderzoeken (American Psychiatric Association, 2013). ASS kenmerken komen in verhouding meer voor bij jongens dan bij meisjes (Newschaffer et al., 2007).

De sociale vaardigheden zijn aangetast in mensen met ASS. Problemen met sociale vaardigheden kunnen negatieve gevolgen hebben voor de ontwikkeling. Sociale vaardigheden zoals responsiviteit en emotionele controle zijn bepalend voor een succesvol leven in een groep, zoals een gezin of op de werkvloer (Sigman & Ruskin, 1999). Voor mensen met ASS of een andere ontwikkelingsstoornis zijn sociale vaardigheden belangrijk om de kwaliteit van het leven te vergroten (Sigman & Ruskin, 1999). Het is daarom belangrijk onderzoek te doen naar factoren die mogelijk gerelateerd zijn aan problemen in sociale vaardigheden.

De problemen die mensen met ASS ervaren kunnen verklaart worden vanuit verschillende theorieën. De Executive Dysfunction Theory is één van de theorieën die een verklaring geeft voor de sociale problemen die gepaard gaan met autisme kenmerken (Rajendran & Mitchell, 2007). Aanhangers van deze theorie geloven dat de sociale problematiek van mensen met ASS voortkomt uit beperkingen op het gebied van executieve functies. Executieve functies zijn hogere orde processen zoals plannen en multitasking (Blakemore & Frith, 2005). Er zijn meerde basisfuncties, maar de drie kernfuncties die vaak onderzocht worden zijn cognitieve flexibiliteit (ook wel shifting genoemd), werkgeheugen en inhibitie (Miyake et al., 2000). Executieve functies zijn onder andere belangrijk voor academisch succes en de ontwikkeling op sociaal, psychologisch en cognitief gebied (Diamond, 2013).

De Executive Dysfunction Theory is veelvoudig onderzocht en wordt onder andere bevestigd door het onderzoek van Hill (2004) waar uit blijkt dat mensen met ASS tekortkomingen hebben in executieve functies. Huyder en Nilson (2012) vonden een relatie tussen sociale vaardigheden en executieve functies, namelijk dat goed ontwikkelde executieve functies zoals inhibitie helpen bij het volbrengen van een coöperatieve taak waarbij je gebruik maakt van sociale vaardigheden.

In de studie van Blijd-Hoogewys, Bezemer, en Van Geert (2014) is gevonden dat in de kinderen met ASS er milde tot ernstige beperkingen van executieve functies zijn in

vergelijking met de normatieve groep. In het onderzoek is er gebruik gemaakt van de Behavior Rating Inventory of Executive Function, beter bekend als de BRIEF (Gioia, Isquith, Guy, & Kenworthy, 2000). Deze beperkingen werden onder andere gevonden bij de schalen inhibitie, emotie controle, werkgeheugen, plannen, monitoren en cognitieve flexibiliteit, waarbij het gebrek aan cognitieve flexibiliteit het meest zichtbaar was.

Vanegas en Davidson (2015) onderzochten of kinderen met hoogfunctionerend autisme (HFA) en het syndroom van Asperger (AS), die beide vallen binnen het autisme spectrum, afwijken van een controle groep op het gebied van executieve functies. Zij gebruikten hierbij de BRIEF (Gioia et al., 2000) om alle executieve functies te meten en de Wisconsin Card Sorting Test – 64 card versie (WCST; Kongs, Thompson, Iverson, & Heaton, 2000) om de cognitieve flexibiliteit te meten. Uit dit onderzoek bleek dat de kinderen met HFA en AS afweken van de controle kinderen op de executieve functies gemeten met de BRIEF. Maar alleen de kinderen met HFA weken af van de controle groep op de WCST. Problematiek met betrekking op cognitieve flexibiliteit bleek een specifieke beperking voor kinderen met HFA, ook wel een specifiek profiel genoemd (Vanegas & Davidson, 2015).

Er is onderzocht of er specifieke tekortkomingen zijn in executief functioneren die samenhangen met kenmerken van ASS. Ozonoff en Jensen (1999) concludeerden dat kinderen met ASS meer tekortkomingen lieten zien in cognitieve flexibiliteit en plannen dan bijvoorbeeld in inhibitie. De beperkingen van de kinderen met ASS op het gebied van cognitieve flexibiliteit en plannen waren significant in vergelijking met de controle groep en met andere stoornissen zoals ADHD. Problemen op het gebied van cognitieve flexibiliteit en plannen kunnen dan een specifiek profiel zijn voor kinderen met ASS.

De problemen die kinderen met ASS op het gebied van cognitieve flexibiliteit ervaren worden in veel studies terug gevonden. Christ, Holt, White, & Green (2007) besloten om de inhibitie bij kinderen met ASS gerichter te onderzoeken door meerdere taken te gebruiken. De taken die werden ingezet waren de Stroop test (Golden, 1978), de Flanker test (Eriksen & Eriksen, 1974) en de Go/No-go test (Drewe, 1975). Uit dit onderzoek bleek dat kinderen met ASS vergelijkbaar zijn met controle kinderen op de Stroop test, maar meer moeilijkheden laten zien bij de Flanker en Go/No-go test (Christ et al., 2007). Dit bewijst dat de keuze van de test om inhibitie te meten zeker bepalend kan zijn voor het resultaat.

Een nadeel van het onderzoek van Blijd-Hoogewys et al. (2014) is dat de steekproef een gemiddelde leeftijd had van 11 jaar, waardoor het niet gegeneraliseerd kan worden naar jongere kinderen met ASS. Ook werd er geen gebruik gemaakt van een controle groep met nieuwe participanten maar van een normatieve steekproef die voortkwam uit de handleiding

van de BRIEF. Het onderzoek van Vanegas en Davidson (2015) bewijst de Executive Dysfunction theory en levert bewijs voor problemen met cognitieve flexibiliteit als een specifiek profiel voor kinderen met HFA. Maar in dit onderzoek zijn geen taken uitgevoerd door de kinderen die betrekking hebben op inhibitie of werkgeheugen. Dit geeft een onvolledig beeld. Ook was de gemiddelde leeftijd in hun steekproef ongeveer 9 jaar, en het is de vraag of deze resultaten te generaliseren zijn naar een jongere populatie. Er zijn ook pogingen gedaan om stoornissen zoals ASS en ADHD in participanten te herkennen en te onderscheiden van elkaar door middel van een specifiek profiel bestaande uit beperkingen in de cognitieve flexibiliteit en plannen. Ozonoff en Jensen (1999) slaagden daar gedeeltelijk in, maar uit onderzoek van bijvoorbeeld Nyden, Gillberg, Hjelmquist, en Heiman (1999) bleek dat het toch lastig was de stoornissen van elkaar te onderscheiden op deze manier. Zij slaagden er niet in om jongens met ADHD te scheiden van jongens met ASS. Dit laat zien dat er nog meer onderzoek nodig is naar deze specifieke functies, aangezien de resultaten inconsistent zijn.

Ondanks er uitgebreid onderzoek is gedaan naar de relatie tussen executieve functies en ASS, zijn er nog weinig studies naar dit verband gedaan bij jonge kinderen. Daarnaast zijn de resultaten bij oudere kinderen met betrekking tot de specifieke beperkingen van executieve functies inconsistent. Het is belangrijk om deze gebieden beter te onderzoeken. Als er specifieke beperkingen van executieve functies worden gevonden bij kinderen met ASS op jonge leeftijd kan er eerder een gerichte behandeling worden ingezet. Uit onderzoek blijkt namelijk dat een eerdere inzet van interventie behandelsucces vergroot, ook bij kinderen met ASS (Wang, Sandall, Davis, & Carnot, 2011; National Research Council, 2001).

De onderzoeksvraag die in dit onderzoek centraal staat is: In hoeverre zijn executieve functies en sociale vaardigheden aan elkaar gerelateerd bij kinderen met weinig en veel autisme kenmerken in de leeftijdscategorie van 3,5 tot 6,5 jaar? Eerst zal onderzocht worden of er een verschil is in executieve functies en sociale vaardigheden tussen kinderen met weinig en veel autisme kenmerken. Vervolgens wordt het verband tussen executieve functies en sociale vaardigheden over de gehele steekproef gemeten. Uiteindelijk wordt er onderzocht of bepaalde executieve functies voorspellers zijn van sociale vaardigheden. De executieve functies die in dit onderzoek gemeten zullen worden zijn cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie. Deze drie worden namelijk beschouwt als de kernfuncties van executief functioneren en zijn veelvoudig onderzocht (Diamond, 2013; Miyake et al., 2000).

Er wordt verwacht dat er op elke kernfunctie een verschil is tussen kinderen met weinig autisme kenmerken en veel autisme kenmerken (Blijd-Hoogewys et al., 2014; Ozonoff

et al., 1991). Daarnaast wordt er verwacht dat meer problemen met executieve functies gepaard gaan met meer problemen in sociaal functioneren (Huyder & Nilsen, 2012). De laatste verwachting is dat cognitieve flexibiliteit een voorspeller is van sociale vaardigheden, aangezien deze basisfunctie als specifieke beperking voor kinderen met ASS wordt gezien (Ozonoff & Jensen, 1999; Vanegas & Davidson, 2015).

2. Methode

2.1 Participanten

De steekproef die gebruikt werd in dit onderzoek maakt deel uit van een grootschalig onderzoek van de Universiteit Leiden en Centrum Autisme naar jonge kinderen met autisme. In totaal zijn er 48 kinderen benaderd voor het onderzoek.

De kinderen werden geworven op basisscholen in de omgeving van Leiden en met behulp van Centrum Autisme. Er werd contact opgenomen met de directeur van de school en na zijn of haar goedkeuring mochten de brochures door de leraren uitgedeeld worden. In de brochures stond onder andere uitgelegd hoe het onderzoek te werk zou gaan en er was een toegevoegd waarmee ouders konden reageren. Deze brochures werden ook uitgedeeld in Centrum Autisme. Wanneer ouders een ondertekende brief terug stuurden, mocht er contact opgenomen worden door de onderzoekers. Als ouders er voor kozen om mee te doen moesten zij een toestemmingsverklaring ondertekenen waar uit bleek dat zij alles begrepen en definitief wilden deelnemen aan het onderzoek.

Om mee te kunnen doen aan het onderzoek, moesten de kinderen voldoen aan bepaalde criteria. De algemene inclusie criteria waren dat het kind tussen de 3,5 en 6,5 jaar oud moest zijn, Nederlands of Engels moest spreken, dat er sprake was van vrijwillige participatie en de toestemmingsverklaring moest door de ouders of officiële verzorgers ondertekend zijn. Ook mocht het kind geen intelligentie quotiënt onder de 50, geen neurologische conditie, geen ernstig trauma aan het hoofd waarbij het bewustzijn was verloren en geen stofwisselingsziekten hebben.

Naast de inclusie criteria uit het grote onderzoek heeft dit onderzoek specifieke criteria gehanteerd om de steekproef te bepalen. Deze criteria waren dat een score op de BRIEF-P en op de SSRS een vereiste was.

In totaal hebben 41 kinderen meegedaan aan het onderzoek, waarbij er 19 kinderen in de groep met relatief weinige autisme kenmerken zaten en 22 kinderen in de groep met relatief veel autisme kenmerken zaten. Deze groepen worden in de rest van dit onderzoek benoemd als laag en hoog autisme. De gemiddelde leeftijd van de gehele steekproef is 4.65

jaar, waarbij de standaarddeviatie .91 jaar is. De minimale leeftijd is 3.45 jaar en de maximale leeftijd is 6.27 jaar. De steekproef bestaat voornamelijk uit jongens, namelijk 35 jongens tegenover 6 meisjes. Over de gehele steekproef was 68% van de ouders gehuwd, 22% was samenwonend, 5% had een geregistreerd partnerschap en 5% was gescheiden van elkaar. 54% van de vaders was hoog opgeleid, 29% middelbaar opgeleid, 15% laag opgeleid en 2% alleen basisschool of had geen opleiding. 71% van de moeders was hoog opgeleid, 22% middelbaar opgeleid en 7% laag opgeleid.

Met behulp van de Child Behavior Checklist 1,5-5 (CBCL 1,5-5; Achenbach & Rescorla, 2000) is het probleemgedrag van de participanten bekeken. De gehele steekproef scoorden gemiddeld binnen de normale range op het gebied van internaliserend en externaliserend probleemgedrag (zie Tabel 1), namelijk $T < 60$ (Achenbach & Rescorla, 2000). Aangezien de steekproef in dit onderzoek wordt opgedeeld in twee groepen, is ook voor deze afzonderlijke groepen gekeken naar gedragsproblematiek. Beide groepen scoorden gemiddeld binnen de normale range op het gebied van internaliserend en externaliserend probleemgedrag (zie Tabel 1). De gemiddelde normscores van de hoog autisme groep liggen hoger dan die van de laag autisme groep.

Tabel 1.

De normscores op de schalen internaliserend en externaliserend probleemgedrag van de CBCL.

	<i>N</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Geheel	41				
Internaliserend		50.88	11.70	29	70
Externaliserend		48.61	9.82	28	67
Laag autisme	19				
Internaliserend		43.32	9.02	29	58
Externaliserend		42.68	7.89	28	56
Hoog autisme	22				
Internaliserend		57.41	9.73	29	70
Externaliserend		53.73	8.44	32	67

2.2 Meetinstrumenten

Executieve functies

Het meetinstrument dat gebruikt wordt om de executieve functies te meten op verschillende subschalen is de Behavior Rating Inventory of Executive Functions – Preschool (BRIEF-P; Van der Heijden, Surland, De Sonnevill, & Swaab, 2013). Dit is een gestandaardiseerd instrument speciaal ontworpen voor kleuters. De BRIEF-P bevat 63 items. Het bestaat uit vijf verschillende schalen, namelijk; inhibitie (16 items), cognitieve flexibiliteit

(10 items), emotieregulatie (10 items), werkgeheugen (17 items) en plannen/organiseren (10 items) (Van der Heijden et al., 2013; Sherman & Brooks, 2010). Daarnaast kunnen er drie algemene indices worden berekend en zijn er twee validiteitsschalen; negativiteit en inconsistentie. Een ouder wordt gevraagd aan te geven hoe vaak in de afgelopen zes maanden het gedrag wat beschreven staat in het item een probleem is geweest. Er wordt gebruik gemaakt van een 3 point likert schaal, namelijk “Nooit”, “Soms” en “Vaak” (Van der Heijden et al., 2013). Bij “Nooit” geldt een score van 1, bij “Soms” een score van 2 en bij “Vaak” een score van 3. De minimale score is 63 en de maximale score 189.

In dit onderzoek werden alleen de scores op de schalen cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie gebruikt. Een voorbeeld van de schaal voor cognitieve flexibiliteit is: “Item 35: Heeft moeite om van activiteit te veranderen wanneer dit van hem/haar gevraagd wordt”. Een voorbeeld item voor de werkgeheugenschaal is: “Item 2: Onthoudt bij twee opdrachten alleen de eerste of de laatste”. Een voorbeeld item van de inhibitieschaal is: “Item 18: Doet in groepen wilder of gekker dan andere kinderen (bijvoorbeeld bij verjaardagsfeestjes of tijdens spelen met leeftijdsgenoten)”. Als een kind een hoge score behaald op bijvoorbeeld de schaal inhibitie, betekent dit dat hij/zij veel problemen ervaart op dit gebied. Een lage score betekent weinig problemen. Wanneer er aan elk item een score is toegekend, worden er met behulp van een normtabel t-scores berekend. Vervolgens wordt er een 90% betrouwbaarheidsinterval berekend

De interne consistentie voor de schalen van de BRIEF-P is voldoende betrouwbaar, namelijk $\alpha > .75$ (Van der Heijden, 2013). De test-hertest betrouwbaarheid werd berekend met de intraklasse-correlatiecoëfficiënt, de ICC. Voor inhibitie is geldt $ICC = .88$, voor cognitieve flexibiliteit geldt $ICC = .70$ en voor werkgeheugen geldt $ICC = .84$. De betrouwbaarheid van deze schalen is hoog tot zeer hoog (Van der Heijden, 2013). Executieve functies kunnen gemeten worden op basis van prestaties of door middel van gedragsvragenlijsten. Meetinstrumenten op basis van prestaties zijn beperkt in hun ecologische validiteit en generaliseerbaarheid (Gioia, Isquith, Kenworthy, & Barton, 2002). De BRIEF-P is daarom een goede aanvulling op prestatiegerichte meetinstrumenten (Blijd-Hoogewys et al., 2014). Om de predictieve validiteit te onderzoeken zijn de scores op de BRIEF-P van kinderen met en zonder ASS met elkaar vergeleken. Er bleken significante verschillen te zijn op alle schalen. Hieruit blijkt dat de BRIEF-P sensitief is voor problemen met executief functioneren bij jonge kinderen met ASS (Van der Heijden et al., 2013).

Sociale vaardigheden

Het meetinstrument dat gebruikt wordt om de sociale vaardigheden te meten is het Social Skills Rating System (SSRS; Gresham & Elliot, 1990). De pre-school versie van de SSRS meet door middel van 30 items de sociale vaardigheden op het gebied van coöperatie (10 items), assertiviteit (10 items) en zelfcontrole (10 items). Daarnaast kunnen de gedragsproblemen en het schoolsfunctioneren gemeten worden (Gresham, Elliott, Vance, & Cook, 2011). De vragenlijst wordt ingevuld door de leerkracht op de pre-school. De leerkracht beoordeelt het gedrag op basis van het laatste half jaar van het huidige schooljaar. De antwoordmogelijkheden zijn “Nooit”, “Soms” en “Heel vaak” (Gresham & Elliot, 1990). Bij “Nooit” geldt een score van 0, bij “Soms” een score van 1 en bij “Heel vaak” een score van 2. Voor de sociale vaardigheid schaal is de minimale score is 0 en de maximale score 60.

In dit onderzoek werden alleen de schalen van sociale vaardigheden mee genomen. Een voorbeeld van een item is: “Item 15: Deze leerling wacht op zijn of haar beurt bij spelletjes of andere activiteiten”. Een hoge score op de SSRS betekent dat het kind goede sociale vaardigheden bezit.

In de handleiding van de SSRS wordt er bewijs getoond voor de betrouwbaarheid en validiteit. De interne consistentie voor de schalen over sociale vaardigheden is hoog ($\alpha = .90-.94$) en hetzelfde geldt voor de test-hertest betrouwbaarheid ($R = .75-.88$) (Gresham & Elliot, 1990; Wang et al., 2011). Aangezien de vragenlijsten voor ouders en leerkrachten verschillen is de tussenbeoordelaars betrouwbaarheid laag ($r = .25$) (Wang et al., 2011). In dit onderzoek zal alleen de versie van de leerkracht meegenomen worden, dus is dit te verwaarlozen.

Wang en collega's (2011) hebben onderzoek gedaan naar de betrouwbaarheid en validiteit van de SSRS in een jonge autistische steekproef. In deze steekproef werden de convergente validiteit bewezen met behulp van de Preschool and Kindergarten Behavior Scale (PKBS-2; Merrel 1994). Deze correlatie tussen de sociale vaardigheid schalen was hoog, $r = .96$. Deze gedragsvragenlijst wordt veel gebruikt in onderzoek naar jonge kinderen, omdat dit goed aansluit bij de leeftijd en cognitieve vaardigheden van de kinderen (Wang et al., 2011). Uit dit alles kan worden afgeleid dat de SSRS een geschikt instrument is om de kinderen uit deze steekproef te scoren.

Gedragsproblematiek

Het meetinstrument dat gebruikt wordt om de gedragsproblematiek te meten is de Child Behavior Checklist voor kinderen van 1,5 tot 5 jaar (CBCL 1,5-5; Achenbach & Rescorla, 2000). De CBCL 1,5-5 is een diagnostisch instrument om de problematiek van

jonge kinderen te meten op het gebied van gedrag en emotie (Nederlands Jeugd Instituut, 2015). De vragenlijst bestaat uit 100 items, acht syndroomschalen en twee brede-band schalen. De syndroomschalen zijn: emotioneel reagerend (9 items), angstig/depressief (8 items), lichamelijke klachten (11 items), teruggetrokken (8 items), slaapproblemen (7 items), aandachtsproblemen (5 items), agressief gedrag (19 items) en andere problematiek (33 items) (Achenbach & Rescorla, 2000). De brede-band schalen zijn internaliserende en externaliserende problematiek. De internaliserende problematiek schaal (36 items) bestaat uit de syndroomschalen emotioneel reagerend, angstig/depressief, lichamelijke klachten en teruggetrokken. De externaliserend problematiek schaal (24 items) bestaat uit de syndroomschalen aandachtsproblemen en agressief gedrag. De score op de acht syndroomschalen bij elkaar opgeteld is de totaalscore. De ouder vult in hoe goed de stelling past bij het gedrag dat het kind de afgelopen twee maanden heeft laten zien (Nederlands Jeugd Instituut, 2015). Er wordt gebruik gemaakt van een 3 point likert schaal, waarbij de antwoordmogelijkheden zijn “Helemaal niet”, “Een beetje of soms” en “Duidelijk of vaak”. Bij “Helemaal niet” geldt een score van 0, bij “Een beetje of soms” een score van 1 en bij “Duidelijk of vaak” een score van 2. De minimale score die behaald kan worden is 0 en de maximale score is 200.

In dit onderzoek werden alleen de twee brede-band schalen gebruikt, internaliserende en externaliserende problematiek. Een voorbeelditem uit de schaal voor angstig/depressief gedrag, die valt binnen de internaliserende problematiek schaal is: “Item 43: Ziet er ongelukkig uit zonder duidelijke reden”. Een voorbeelditem uit de schaal voor agressief gedrag, die valt binnen de externaliserende problematiek schaal is: “Item 81: Koppig, stuurs of prikkelbaar”. Een hogere score op de schalen internaliserende en externaliserende problematiek van de CBCL 1,5-5 betekent dat een kind meer problemen ervaart op dit gebied.

Er zijn geen Nederlandse psychometrische onderzoeken beschikbaar van de CBCL 1,5-5. Het meetinstrument is ook niet beoordeeld door de COTAN. Koot, Van den Oord, Verhulst, & Boomstra (1997) hebben wel onderzoek gedaan naar de betrouwbaarheid en validiteit van de Child Behavior Checklist 2-3 (CBCL 2-3; Achenbach, 1992) in een Nederlandse steekproef. De test-hertest betrouwbaarheid was hier goed, namelijk voor de internaliserende schaal $R = .81$ en voor de externaliserende schaal $R = .90$. De predictieve validiteit is gemeten door de scores op de CBCL 2-3 te vergelijken met de scores twee jaar later op de Child Behavior Checklist 4-18 (CBCL 4-18; Verhulst, Van der Ende, & Koot, 1996). De correlaties tussen de twee meetmomenten was voor de internaliserende schaal $r =$

.41 en voor de externaliserende schaal $r = .54$ (Koot et al., 1997). Ook de discriminante validiteit werd onderzocht met behulp van de Minnesota Child Development Inventory (MCIDI; Ireton & Thwing, 1974). De MCIDI meet de normale ontwikkeling en verschilt dus van de CBCL 2-3. De correlatie voor de internaliserende schaal was $r = -.16$ en voor de externaliserende schaal $r = -.08$ (Koot et al., 1997). Deze lage correlaties bewijzen de discriminante validiteit. Deze psychometrische eigenschappen zijn waarschijnlijk vergelijkbaar met die van de CBCL 1,5-5.

Autisme kenmerken

Het meetinstrument dat gebruikt wordt om de autisme kenmerken van de kinderen te meten is de Social Responsiveness Scale (SRS; Roeyers, Thys, Druart, De Schryver, & Schittekatte, 2011). De vragenlijst is gericht op de beperkingen die kenmerkend zijn voor autisme spectrumstoornissen en kan als screeningsinstrument gebruikt worden bij kinderen en adolescenten zonder verstandelijke beperking van 4 tot en met 17 jaar (Roeyers et al., 2011). De SRS bestaat uit 65 items en vijf schalen, namelijk; sociaal bewustzijn (8 items), sociale cognitie (12 items), sociale communicatie (22 items), sociale motivatie (11 items) en autistische preoccupaties (12 items). De ouders vullen de vragenlijst in. Er wordt gebruik gemaakt van een 4 point likert schaal, waarbij de antwoordmogelijkheden bestaan uit “Niet waar”, “Soms waar”, “Dikwijls waar” en “Bijna altijd waar” (Roeyers et al., 2011). De puntentelling die de onderzoeker hanteert is 0 t/m 3. De minimale score is 0 en de maximale score is 195. Met behulp van normtabellen kunnen er T-scores worden berekend.

In dit onderzoek werd er gebruikt gemaakt van de totaalscore. Een voorbeelditem die afkomstig is van de sociale communicatieschaal is: “Item 18: Maakt moeilijk vrienden, ook wanneer hij/zij zijn/haar best doet”. Een hogere totaalscore op de SRS wil zeggen dat een kind meer autisme kenmerken bezit.

In de handleiding van de SRS wordt er bewijs getoond voor de betrouwbaarheid en de validiteit in een Nederlandse steekproef (Roeyers et al., 2011). De interne consistentie voor de schalen van de SRS is hoog ($\alpha = .95$). De concurrente validiteit is gemeten met behulp van de Autism Diagnostic Interview Revised (ADI-R; Rutter, Couteur, & Lord, 2003). De correlatie tussen de ADI-R en de totaalscore van de SRS was significant en bedroeg $r = .63$. Dit was in een Vlaamse steekproef, maar uit de handleiding bleek deze vergelijkbaar met Nederlandse kinderen (Roeyers et al., 2011). Cholemkey, Kitzerow, Rohrmann, en Freitag (2014) onderzochten of de SRS voldoende valide was om kinderen met ASS te onderscheiden van controle kinderen of kinderen met een Oppositioneel-opstandige gedragsstoornis (ODD) en/of

een Antisociale gedragsstoornis (CD). Deze kinderen kwamen uit Duitsland. Uit dit onderzoek bleek dat de SRS succesvol de kinderen met ASS en de controle kinderen van elkaar kon scheiden, maar dat er extra hulpmiddelen nodig waren om kinderen met ASS te scheiden van kinderen met ODD en/of CD.

2.3 Procedure

De participanten zijn uitgenodigd om naar Centrum Autisme te komen voor het onderzoek. Daar aangekomen werden er verschillende tests uitgevoerd. Dit gebeurde in een onderzoeksruimte waar de onderzoekers niet gestoord konden worden tijdens het testen. De ouder vulde de vragenlijsten in terwijl het kind cognitieve taken aan het doen was met de onderzoeksassistent. Deze cognitieve taken worden niet beschreven in dit onderzoek, omdat deze cognitieve taken hier geen deel van uit maken. De BRIEF-P, CBCL 1,5-5 en de SRS kosten allemaal ongeveer 15 minuten om in te vullen. De onderzoeker keek na of alle vragenlijsten wel volledig ingevuld waren. De SSRS vragenlijst voor de leerkracht is meegegeven aan de ouders na hun bezoek aan Centrum Autisme. Binnen twee weken moest de leerkracht de vragenlijst ingevuld hebben en per post naar de Universiteit van Leiden sturen. Bij de afname van de vragenlijsten bestond er geen verschil in condities of instructies tussen de laag en hoog autisme groep. De ouders lazen de vragenlijsten zelfstandig. Als zij iets niet begrepen mochten ze vragen stellen aan de onderzoeker. Wanneer de ouders besloten mee te doen aan het onderzoek moesten zij een toestemmingsverklaring ondertekenen waaruit bleek dat zij alles begrepen en definitief deel wilden nemen aan het onderzoek. Elke ouder heeft dit formulier ingevuld en ingeleverd, anders konden zij niet deelnemen aan het onderzoek. De ouders kregen een vergoeding als dank voor hun deelname. De kinderen kregen een cadeautje na het bezoek. Het grootschalige onderzoek van de Universiteit Leiden en dit onderzoek zijn beide goedgekeurd door de ethische commissie van de Universiteit Leiden.

2.4 Statistische analyses

Om de verschillen in gemiddelden tussen kinderen met relatief weinig en relatief veel autisme kenmerken te berekenen op het gebied van cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen, inhibitie en sociale vaardigheden, werd er gebruik gemaakt van samengestelde t-toetsen. De onafhankelijke variabele was relatief weinig of relatief veel autisme kenmerken bezitten. Deze twee groepen zijn bepaald door de score op de SRS, een vragenlijst die autisme kenmerken meet. Over de gehele steekproef was de mediaan op deze vragenlijst 33. Ieder

kind die een lagere score had dan 33 werd ingedeeld in de laag autisme groep. Ieder kind die een score van 33 of hoger had werd ingedeeld in de hoog autisme groep. De afhankelijke variabele was de score op één van de drie kern executieve functies of de score op sociale vaardigheden.

Correlaties zijn gebruikt om de samenhang van cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie met sociale vaardigheden te toetsen. Vervolgens is er een multiële regressie gebruikt om te onderzoeken of bepaalde executieve functies voorspellers konden zijn voor sociale vaardigheden. De onafhankelijke variabelen waren de scores op cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie. De afhankelijke variabele was de score op de SSRS voor sociale vaardigheden. Er wordt een backwards multiële regressie uitgevoerd.

In de steekproef van het grootschalige onderzoek bevonden zich 48 kinderen. Door ontbrekende gegevens op de BRIEF-P en SSRS zijn er 7 kinderen verwijderd uit de gehele steekproef. Om te onderzoeken welke variabelen gerelateerd zijn aan sociale vaardigheden zijn de laag en hoog autisme groepen samengevoegd.

De gehanteerde $\alpha = .05$.

3. Resultaten

3.1 Verschil in executieve functies tussen kinderen met hoog en laag autisme

Voor de beschrijvende statistieken van deze groepen op het gebied van cognitieve flexibiliteit, zie Tabel 2. Er is een significant verschil in cognitieve flexibiliteit tussen de kinderen met hoog en laag; $t(36.372) = 3.40, p = .002$. Kinderen met hoog autisme ($M = 16.73, SD = 4.40$) behaalden een hogere score op de taak van cognitieve flexibiliteit dan de kinderen met laag autisme ($M = 12.84, SD = 2.85$). Dit betekent dat kinderen met veel autisme kenmerken meer problemen ervaren op het gebied van cognitieve flexibiliteit dan kinderen met minder autisme kenmerken. De effectgrootte was groot, namelijk $d = 1.05$.

Voor de beschrijvende statistieken van deze groepen op het gebied van werkgeheugen, zie Tabel 2. Er is een significant verschil in werkgeheugen tussen de kinderen met hoog en laag autisme; $t(39) = 4.87, p < .001$. Kinderen met hoog autisme ($M = 30.05, SD = 5.59$) behaalden een hogere score op de werkgeheugentaak dan de kinderen uit de laag autisme groep ($M = 22.63, SD = 3.83$). Dit betekent dat kinderen met meer autisme kenmerken meer problemen ervaren op het gebied van werkgeheugen dan kinderen met minder autisme kenmerken. De effectgrootte was groot, namelijk $d = 1.55$.

Voor de beschrijvende statistieken van deze groepen op het gebied van inhibitie, zie Tabel 2. Er is een significant verschil in inhibitie tussen de kinderen met hoog en laag autisme; $t(31.569) = 3.06, p = .004$. Kinderen met hoog autisme ($M = 29.23, SD = 7.29$)

behaalden een hogere score op de inhibitietask dan de kinderen uit de laag autisme groep ($M = 23.84$, $SD = 3.59$). Dit betekent dat kinderen met veel autisme kenmerken meer problemen ervaren op het gebied van inhibitie dan kinderen met minder autisme kenmerken. De effectgrootte was groot, namelijk $d = .94$.

Tabel 2

Beschrijvende statistieken van de verschillende variabelen

	Hoog autisme ($N = 22$)	Laag autisme ($N = 19$)	Vershil
	$M (SD)$	$M (SD)$	
Cognitieve Flexibiliteit	16.73 (4.40)	12.84 (2.85)	Hoog > Laag**
Werkgeheugen	30.05 (5.59)	22.63 (3.83)	Hoog > Laag***
Inhibitie	29.23 (7.29)	23.84 (3.59)	Hoog > Laag**
Sociale vaardigheden	32.68 (18.04)	46.11 (8.24)	Hoog > Laag**

Noot.

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .001$

3.2 Verschil in sociale vaardigheden tussen kinderen met hoog en laag autisme

Voor de beschrijvende statistieken van deze groepen op het gebied van sociale vaardigheden, zie Tabel 2. Er is een significant verschil in sociale vaardigheden tussen de kinderen met hoog en laag autisme; $t(30.30) = -3.13$, $p = .004$. De kinderen met laag autisme ($M = 46.11$, $SD = 8.24$) behaalden een hogere score op sociale vaardigheden dan de kinderen met hoog autisme ($M = 32.68$, $SD = 18.04$). Dit betekent dat kinderen met minder autisme kenmerken betere sociale vaardigheden laten zien dan de kinderen met meer autisme kenmerken. De effectgrootte was groot, namelijk $d = -.96$.

3.3 De relatie tussen executieve functies en sociale vaardigheden

De beschrijvende statistieken die zijn weergegeven in Tabel 3 gaan over de gehele steekproef.

Tabel 3

Beschrijvende statistieken van de scores op de BRIEF-P en SSRS.

	N	M	SD	Min	Max
Cog. flexibiliteit	41	14.93	4.20	10	25
Werkgeheugen	41	26.61	6.09	17	41
Inhibitie	41	26.73	6.41	16	42
Sociale vaardigheden	41	38.90	15.73	2	59

De significante relatie tussen cognitieve flexibiliteit en sociale vaardigheden is matig sterk negatief (zie Tabel 4). Hoge scores op de taak voor cognitieve flexibiliteit gingen gepaard met een lagere score op de sociale vaardigheden vragenlijst. Meer problemen met cognitieve flexibiliteit gaan samen met minder goede sociale vaardigheden.

De significante relatie tussen werkgeheugen en sociale vaardigheden is sterk negatief (zie Tabel 4). Hoge scores op de werkgeheugen-taak gingen gepaard met een lagere score op de sociale vaardigheden vragenlijst. Meer problemen met werkgeheugen gaan samen met minder goede sociale vaardigheden.

De significante relatie tussen inhibitie en sociale vaardigheden is matig sterk negatief (zie Tabel 4). Hoge scores op de inhibitie-taak gingen gepaard met een lagere score op de sociale vaardigheden vragenlijst. Meer problemen met inhibitie gaan samen met minder goede sociale vaardigheden.

Tabel 4

Correlaties tussen verschillende variabelen en sociale vaardigheden

Variabele	<i>R</i>
Cognitieve flexibiliteit	-.39**
Werkgeheugen	-.50***
Inhibitie	-.45**

Noot.

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .001$

3.4 Welke kernfunctie(s) is/zijn een significante voorspeller van sociale vaardigheden?

Vervolgens heeft SPSS door middel van een achterwaartse multipele regressie drie significante modellen berekend. Model 1 bestond uit de variabelen cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie; $R^2 = .27$, $F(3, 37) = 4.57$, $p = .008$. De variabelen cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie verklaren samen 27% van de variantie in sociale vaardigheden. Model 1 gaf geen significante voorspellers van sociale vaardigheden (zie Tabel 5). Model 2 bestond uit de variabelen cognitieve flexibiliteit en werkgeheugen; $R^2 = .27$, $F(2, 38) = 6.88$, $p = .003$. Cognitieve flexibiliteit en werkgeheugen verklaren samen 27% van de variatie in sociale vaardigheden. Uit model 2 bleek dat werkgeheugen een significante negatieve voorspeller is van sociale vaardigheden (zie Tabel 5). Cognitieve flexibiliteit bleek in model 2 geen significante voorspeller van sociale vaardigheden. Model 3 bestond alleen uit de variabele werkgeheugen; $R^2 = .25$, $F(1, 39) = 13.18$, $p = .001$. Werkgeheugen verklaart 25% van de variantie in sociale vaardigheden. Uit model 3 bleek opnieuw dat werkgeheugen een significante negatieve voorspeller is van sociale vaardigheden (zie Tabel 5). Dit wil zeggen dat wanneer een kind een hoge score heeft op de werkgeheugentaak dit samengaat een

lage score op sociale vaardigheden. Problemen op het gebied van werkgeheugen gaan dus samen met slechte sociale vaardigheden. Cognitieve flexibiliteit en inhibitie waren geen significante voorspellers van sociale vaardigheden.

Tabel 5

De gegevens uit de multipele regressie

Model	ΔR^2	β (Beta)	<i>t</i>
1	.27		
Cog. flexibiliteit		-.11	-0.58
Werkgeheugen		-.36	-1.62
Inhibitie		-.11	-0.48
2	-.005		
Cog. flexibiliteit		-.14	-0.83
Werkgeheugen		-.42	-2.46*
3	-.013		
Werkgeheugen		-.50	-3.63***

Noot.

* $p \leq .05$, ** $p \leq .01$, *** $p \leq .001$

4. Discussie

In dit onderzoek is er gekeken in hoeverre executieve functies en sociale vaardigheden aan elkaar gerelateerd zijn bij kinderen met weinig en veel autisme kenmerken in de leeftijdscategorie van 3,5 tot 6,5 jaar. Uit het onderzoek bleek dat kinderen met relatief veel autisme kenmerken meer problemen ervaren op het gebied van cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie dan kinderen met relatief weinig autisme kenmerken. De kinderen met veel autisme kenmerken lieten minder goede sociale vaardigheden zien dan de kinderen met weinig autisme kenmerken. Over de gehele steekproef werd een negatieve relatie gevonden tussen sociale vaardigheden en de drie kernfuncties. Dit wil zeggen dat kinderen die meer problemen ervaren op het gebied van cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en inhibitie minder goede sociale vaardigheden laten zien. In dit verband was werkgeheugen als enige een voorspeller voor de score op sociale vaardigheden.

De bevinding dat kinderen met veel autisme kenmerken meer problemen ervaren op het gebied van executief functioneren sluit aan op de Executive Dysfunction theory. Deze theorie gaat ervan uit dat problemen met executief functioneren een verklaring zijn voor de sociale problematiek van mensen met ASS (Rajendran & Mitchell, 2007). In voorgaand onderzoek werd deze theorie al bevestigd in een oudere populatie (Blijd-Hoogewys et al., 2014; Christ et al., 2007; Hill, 2004; Huyder & Nilsen, 2012; Ozonoff & Jensen, 1999;

Vanegas & Davidson, 2015). In het huidige onderzoek werden dezelfde resultaten gevonden, maar nu in een jonger sample.

De bevinding dat meer problemen met executieve functies gepaard gaan met meer problemen in sociaal functioneren sluit aan bij onze verwachting. Huyder & Nilsen (2012) vonden dit verband al terug in een iets oudere steekproef, namelijk in de leeftijdscategorie van 5 tot 8 jaar. De bevestiging in ons jonge sample vormt een toevoeging op de bevindingen van voorgaand onderzoek.

Bij verschillende onderzoeken komt naar voren dat cognitieve flexibiliteit een factor zou zijn die het meest aangetast is in kinderen met ASS (Blijd-Hoogewys et al., 2014; Ozonoff & Jensen, 1999; Vanegas & Davidson, 2015). Het wordt als een specifiek profiel voor kinderen met ASS gezien. Deze verwachting wordt niet bevestigd in het huidige onderzoek. Naar onze bevindingen is werkgeheugen in plaats van cognitieve flexibiliteit een voorspeller voor sociale vaardigheden. Hoe meer problemen iemand ervaart met werkgeheugen, hoe minder goed de sociale vaardigheden zijn. Aangezien slechte sociale vaardigheden een kenmerkend probleem is van kinderen met ASS (American Psychiatric Association, 2013), is dit zeer relevant voor deze groep. Een verklaring voor de tegenstrijdige resultaten kan zijn dat er in voorgaande studies onderzoek werd gedaan naar een andere leeftijdscategorie. Daarnaast zijn er alleen cognitieve taken gebruikt voor cognitieve flexibiliteit en niet om werkgeheugen te meten. In tegenstelling tot wat andere onderzoeken in het verleden vonden bij oudere kinderen, lijkt in een jongere steekproef werkgeheugen een groter probleem te zijn voor de sociale vaardigheden dan cognitieve flexibiliteit. Een verklaring die onze bevindingen ondersteunt komt voor uit de review van Kercood, Grskovic, Banda en Begeske (2014). Hierin wordt beschreven dat problemen met specifieke executieve functies op verschillende leeftijden kunnen optreden bij kinderen met ASS, maar dat hier nog weinig over bekend is. Dit zou verklaren waarom in een jongere steekproef het kernprobleem werkgeheugen is, terwijl op een latere leeftijd de beperkingen in cognitieve flexibiliteit ernstiger zijn dan werkgeheugen.

In het huidige onderzoek wordt de Executive Dysfunction theory bevestigd. Maar er zijn meerdere theorieën die de problemen van mensen met ASS kunnen verklaren.

Beperkingen in Theory of Mind (ToM) is hier een voorbeeld van. ToM houdt in dat mensen de gemoedstoestanden van zichzelf en anderen inzien en begrijpen (Premack & Woodruff, 1978). Er is veel onderzoek gedaan naar de Theory of Mind en naar een mogelijk verband tussen ToM en de Executive Dysfunction theory. Ozonoff et al. (1991) oppert in zijn artikel een mogelijke verklaring voor de samenhang. Beperkingen in executieve functies zouden

problemen kunnen veroorzaken met ToM of het uiten hiervan. Aangezien ToM op zijn beurt weer invloed uit zou oefenen op sociale vaardigheden (Hill, 2004), hebben executieve functies naast een direct verband mogelijk ook een indirect verband met sociale vaardigheden. De invloed van Theory of Mind op ASS lijkt waarschijnlijk, aangezien mensen met ASS problemen ervaren met het begrijpen van gemoedstoestanden van zichzelf en anderen. Er is echter nog geen overeenstemming over de precieze definitie en het theoretisch kader van Theory of Mind (Rajendran & Mitchell, 2007). Daarom werd er in dit onderzoek de nadruk gelegd op de Executive Dysfunction theory.

De problemen van mensen met ASS kunnen ook verklaart worden vanuit een theorie over gebrekkige Centrale Coherentie. Deze theorie beschrijft hoe mensen met ASS zich voornamelijk focussen op de details en moeite hebben het grote geheel te verwerken (Rajendran & Mitchell, 2007). Een gebrekkige Centrale Coherentie is onder andere te meten door middel van de Children's Embedded Figures Test (CEFT; Witkin, Oltman, Raskin, & Karp, 1971). Bij deze taak moeten de kinderen het geheel proberen te negeren en zich focussen op een verborgen figuur in de afbeelding. Eerder onderzoek toont aan dat jonge kinderen met ASS sneller het verborgen figuur herkenden dan kinderen uit een controle groep (Keehn et al., 2009). Dit getuigt van een gebrekkige Centrale Coherentie. Maar de gebrekkige Centrale Coherentie theorie wordt tegen gesproken door onderzoeken van onder andere Brock, Norbury, Einay & Nation (2008), waarin gevonden werd dat de manier van verwerken afhangt van individuele factoren zoals taal of instructies bij de taak. Door de inconsistente bevindingen hebben wij gekozen om de Executive Dysfunction theory te hanteren.

Het huidige onderzoek heeft goede en minder goede kanten. De resultaten dienen voorzichtig te worden geïnterpreteerd, omdat de steekproefgrootte niet optimaal is en de groepen zijn ingedeeld op basis van de score op de SRS. Deze score was niet normaal verdeeld. Daarnaast is er om executieve functies en sociale vaardigheden alleen gebruik gemaakt van vragenlijsten. De vragenlijsten die gebruikt zijn, waren wel erg geschikt en bezaten goede psychometrische eigenschappen (Gresham & Elliot, 1990; Van der Heijden et al., 2013). Een goed aspect van het huidige onderzoek is dat er onderzoek gedaan is naar jonge kinderen met relatief veel autisme kenmerken. Naar deze leeftijdsgroep is voor zover wij weten geen onderzoek gedaan op het gebied van executieve functies. Onze onderzoeksresultaten zijn dus zeker een toevoeging aan de Executive Dysfunction theory. We hopen hiermee interesse op te wekken voor verder onderzoek in deze leeftijdsgroep.

In vervolgonderzoek is een grotere klinische steekproef in de leeftijd van 3,5 tot 6,5 belangrijk. Het gebruik van cognitieve taken om executieve functies te meten zou ook een

goede toevoeging zijn. Vanegas en Davidson (2015) maakten hier op het gebied van cognitieve flexibiliteit al gebruik van, namelijk de Wisconsin Card Sorting Task – 64 card versie (Kongs et al., 2000). Uit het onderzoek van Christ et al., (2007) blijkt wel dat de keuze van de cognitieve taken bepalend kan zijn voor de resultaten. Hij raadt aan de Flanker test te gebruiken bij onderzoek naar inhibitie. Uit het huidige onderzoek komt naar voren dat werkgeheugen op jonge leeftijd al een groot probleem is bij kinderen. Onderzoek van Rosenthal et al. (2013) naar kinderen met ASS toont aan dat problemen met werkgeheugen steeds meer toenemen naar mate de kinderen ouder worden. Om de sociale vaardigheden op de lange termijn te kunnen verbeteren, is er vroege interventie nodig op het gebied van werkgeheugen. Vervolgonderzoek is nodig om te onderzoeken welke interventies er geschikt zijn om dit probleem aan te pakken en de sociale vaardigheden op de lange termijn te verbeteren. Een mogelijke interventie is Cogmed JM (Van den Berg, Gerrits, & Geschiere, 2010). Deze interventie voor jonge kinderen is al veel onderzocht bij kinderen met ADHD, maar meer onderzoek is noodzakelijk bij kinderen met ASS.

In dit onderzoek is er bevestigd dat ook jonge kinderen met veel autisme kenmerken problemen ervaren met executieve functies. Dit heeft mogelijk een negatieve invloed op de sociale vaardigheden die zij de rest van hun leven moeten gebruiken/ontwikkelen. Vooral werkgeheugen is hierbij een belangrijke voorspeller voor sociale vaardigheden. Nu dit bekend is, dient meer onderzoek zich te richten op deze jonge groep. Onderzoek naar bijvoorbeeld effectieve interventies op het gebied van werkgeheugen zijn noodzakelijk. Deze kunnen vervolgens in de praktijk aangeboden worden op jonge leeftijd, waardoor het behandel succes vergroot wordt. Gericht de problemen op het gebied van executieve functies op jonge leeftijd aanpakken, dat is het doel.

5. Literatuur

- Achenbach, T. M. (1992). *Manual for the Child Behavior Checklist/2-3 and 1992 profile*. Burlington, VT: University of Vermont, Department of psychiatry.
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for ASEBA preschool forms & profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research center for children, youth & families.
- American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.) (DSM-5)*. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Blakemore, S. J., Frith, U. (2005). *The learning brain: Lessons for education*. Malden, MA: Blackwell.
- Blijd-Hoogewys, E. M. A., Bezemer, M. L., & Van Geert, P. L. C. (2014). Executive functioning in children with ASD: An analysis of the BRIEF. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 44*, 3089-3100. DOI: 10.1007/s10803-014-2176-9
- Cholemkey, H., Kitzerow, J., Rohrmann, S., & Freitag, C. M. (2014). Validity of the social responsiveness scale to differentiate between autism spectrum disorders and disruptive behavior disorders. *European child & adolescent psychiatry, 23*(2), 81-93. DOI: 10.1007/s00787-013-0427-5
- Christ, S. E., Holt, D. D., White, D. A., & Green, L. (2007). Inhibitory control in children with Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 37*, 1155-1165. DOI: 10.1007/s10803-006-0259-y
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology, 64*, 135-168. DOI: 10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Drewe, E. (1975). Go/no-go learning after frontal lobe lesions in humans. *Cortex, 11*, 8-16.
- Eriksen, B., & Eriksen, C. (1974). Effect of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics, 16*, 143-149.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *Behavior rating inventory of executive function (BRIEF): Professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Kenworthy, L., & Barton, R. M. (2002). Profiles of everyday executive function in aquired and developmental disorders. *Child Neuropsychology, 8*, 121-137. DOI:10.1076/chin.8.2.121.8727
- Golden, C. J. (1978). *The stroop color and word test: A manual for clinical and experimental uses*. Chicago, IL: Stoelting.

- Gresham, F. M., & Elliot, S. N. (1990). *Social skills rating system. Manual*. Minneapolis, MN: NCS Pearson.
- Gresham, F. M., Elliott, S. N., Vance, M. J., & Cook, C. R. (2011). Comparability of the social skills rating system to the social skills improvement system: Content and psychometric comparisons across elementary and secondary Age Levels. *School Psychology Quarterly*, 26(1), 27–44. DOI: 10.1037/a0022662
- Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24, 189-233. DOI: 10.1016/j.dr.2004.01.001
- Huyder, V., & Nilsen, E. S. (2012). A dyadic data analysis of executive functioning and children's socially competent behaviours. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 33(4), 197-208. DOI: 10.1016/j.appdev.2012.05.002
- Ireton, H., & Thwing, E. J. (1974). *Minnesota Child Development Inventory*. Minneapolis, MN: Behavior Science Systems.
- Keehn, B., Brenner, L. A., Ramos, A. I., Lincoln, A. J., Marshall, S. P., & Müller, R. (2009). Eye-movement patterns during an embedded figures test in children with ASD. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39, 383–387. DOI: 10.1007/s10803-008-0608-0
- Kercood, S., Grskovic, J. A., Banda, D., & Begeske, J. (2014). Working memory and autism: A review of literature. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 8(10), 1316-1332. DOI: 10.1016/j.rasd.2014.06.011
- Kongs, S. K., Thompson, L. L., Iverson, G. L., & Heaton, R. K. (2000). *Wisconsin Card Sorting Test – 64 card version*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Koot, H. M., Van den Oord, E., Verhulst, F. C., & Boomsma, D. (1997). Behavioral and emotional problems in young preschoolers: Cross-cultural testing of the validity of the Child Behavior Checklist/2-3. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 25(3), 183-196. DOI: 10.1023/A:1025791814893
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41, 49-100. DOI: 10.1006/cogp.1999.0734
- Merrell, K. W. (1994). *The preschool and kindergarten behavior scales*. Austin, TX: PRO-ED.
- National Research Council (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press.

- Nederlands Jeugd Instituut (2015). *Instrument: Child Behavior Checklist*. Geraadpleegd op 22 april 2015, via [http://www.nji.nl/nl/Databanken/Databank-Instrumenten-en-Richtlijnen/Child-Behavior-Checklist-\(CBCL\)](http://www.nji.nl/nl/Databanken/Databank-Instrumenten-en-Richtlijnen/Child-Behavior-Checklist-(CBCL))
- Newschaffer, C. J., Croen, L. A., Daniels, J., Giarelli, E., Grether, J. K., Levy, S. E., ... Windham, G. C. (2007). The epidemiology of autism spectrum disorders. *Annual Review Public Health, 28*, 235-258.
DOI: 10.1146/annurev.publhealth.28.021406.144007.
- Nyden, A., Gillberg, C., Hjelmquist, E., & Heiman, M. (1999). Executive function/attention deficits in boys with Asperger syndrome, attention disorder and reading/writing disorder. *Autism, 39*(3), 213–228.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1362361399003003002>
- Ozonoff, S., & Jensen, J. (1999). Brief report: Specific executive function profiles in three neurodevelopmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*(2), 171-177. DOI: 10.1023/A:1023052913110
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 32*(7), 1081–1105.
DOI: 10.1111/j.1469-7610.1991.tb00351.x
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences, 1*(4), 515-526.
- Rajendran, G., & Mitchell, P. (2007). Cognitive theories of autism. *Developmental Reviews, 27*(2), 224-260. DOI: 10.1016/j.dr.2007.02.001
- Roeyers, H., Thys, M., Druart, C., De Schryver, M., & Schittekatte, M. (2011). *SRS: Screeningslijst voor autismspectrumstoornissen. Handleiding*. Amsterdam, Netherlands: Hogrefe Uitgevers B.V.
- Rosenthal, M., Wallace, G. L., Lawson, R., Wills, M. C., Dixon, E., Yerys, B. E., & Kenworthy, L. (2013). Impairments in real-world executive function increase from childhood to adolescence in autism spectrum disorders. *Neuropsychology, 27*(1), 13–18. DOI:10.1037/a0031299
- Rutter, M., Le Couteur, A., & Lord, C. (2003). *ADI-R: Autism diagnostic interview revised. Manual*. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.
- Sherman, E. M. S., & Brooks, B. L. (2010). Behavior rating inventory of executive function – Preschool version (BRIEF-P): Test review and clinical guidelines for use. *Child Neuropsychology, 16*(5), 503-519. DOI: 10.1080/09297041003679344

- Sigman, M., & Ruskin, E. (1999). Continuity and change in the social competence of children with autism, down syndrome, and developmental delays. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 64, 1–114.
- Van den Berg, G., Gerrits, B., & Geschiere, M. (2010). Databank effectieve jeugdinterventies: Beschrijving ‘Cogmed RM’. Utrecht, Netherlands: Nederlands Jeugdinstituut.
- Van der Heijden, K. B., Suurland, J., De Sonnevile, L. M. J., & Swaab, H. (2013). *BRIEF-P: Vragenlijst executieve functies voor 2- tot 5-jarigen. Handleiding*. Amsterdam, Netherlands: Hogrefe Uitgevers B.V.
- Vanegas, S. B., & Davidson, D. (2015). Investigating distinct and related contributions of Weak Central Coherence, Executive Dysfunction, and Systemizing theories tot the cognitive profiles of children with Autism Spectrum Disorders and typically developing children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 11, 77-92.
DOI:10.1016/j.rasd.2014.12.005
- Verhulst, F. C., Van der Ende, J., & Koot, H. M. (1996). *Handleiding voor de CBCL/4-18*. Rotterdam: Netherlands: Erasmus University, Department of child and adolescent psychiatry; Sophia Children’s Hospital.
- Wang, H., Sandall, S., Davis, C., & Carnot, T. (2011). Social skills assesment in young children with autism: A comparison evaluation of the SSRS and PKBS. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(11), 1487-1495.
DOI: 10.1007/s10803-010-1175-8
- Witkin, H. A., Oltman, P. K., Raskin, E., & Karp, S. (1971). *A manual for the Embedded Figures Test*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.